



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: **0 387 485 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90100479.6

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: B41F 7/36, B41F 7/40,  
B41F 31/30

22 Anmeldetag: 11.01.90

30 Priorität: 13.03.89 DE 3908043

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
19.09.90 Patentblatt 90/38

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
Christian-Pless-Strasse 6-30  
D-6050 Offenbach/Main(DE)

72 Erfinder: Höll, Roland  
Wiesenstrasse 21  
D-6108 Weiterstadt(DE)  
Erfinder: Rebel, Herbert  
Ober-Rodener-Strasse 112  
D-6054 Rodgau 3(DE)  
Erfinder: Hummel, Peter  
Schlesierstrasse 13  
D-6050 Offenbach/Main(DE)

74 Vertreter: Marek, Joachim, Dipl.-Ing.  
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG  
Patentabteilung W. III  
Christian-Pless-Strasse 6-30 Postfach 10 12  
64  
D-6050 Offenbach/Main(DE)

54 Vorrichtung zum Umstellen der zweiten (oberen) Zwischenwalze eines ein Farbwerk mit einem Feuchtwerk verbindenden Zwischenwalzenpaares.

57 Um wahlweise zwei Zwischenwalzen einem kombinierten Feucht- und Farbwerk als Verbindungswalzen oder der Auftragwalze des Feuchtwerkes als erste und zweite Reiterwalze (Tandemwalze) zuzuordnen zu können, ist die Steckachse (12) der zweiten Zwischenwalze (4) beidseitig an einem um den ersten Farbreibzylinder (8) verschwenkbaren axial fixierten Lagerhebel (11) mittels Walzenschloß (15) ortsveränderlich aufgenommen. Zusätzlich ist beid-

seitig auf der Steckachse (13) der ersten Zwischenwalze (3) ein Schwenkhebel (9) angelenkt, der Führungswinkel (16, 17) zur Führung der zweiten Zwischenwalze (4) zwischen ihrer ersten Position als Verbindungswalze und einer zweiten Position als Tandemwalze (4') seitlich unterhalb der ersten Zwischenwalze (3) an der Auftragwalze (2) des Feuchtwerkes aufweist.

EP 0 387 485 A2

BEST AVAILABLE COPY

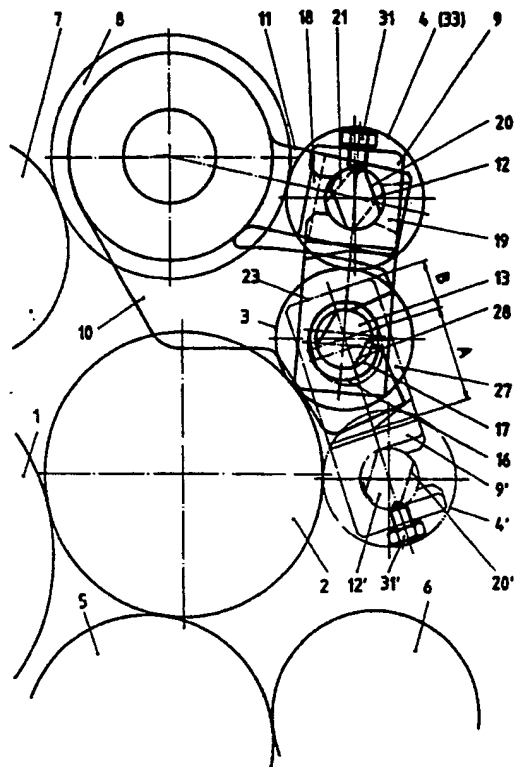


Fig. 1

# **Vorrichtung zum Umstellen der zweiten (oberen) Zwischenwalze eines ein Farbwerk mit einem Feuchtwerk verbindenden Zwischenwalzenpaares**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an Off-setdruckmaschinen zum Umstellen der zweiten (oberen) Zwischenwalze eines ein Farbwerk mit einem Feuchtwerk verbindenden Zwischenwalzenpaares nach dem Oberbegriff des ersten Patentanspruches.

Aus dem DE-GM 1 932 642 ist es bekannt, zwischen der letzten Feuchtauftragwalze eines Feuchtwerkes und der ersten Farbauftragwalze des Farbwerkes entweder eine einzige Zwischenwalze anzuordnen oder wenn diese Walzen z.B. weit auseinanderliegen, zwei oder auch mehrere Zwischenwalzen hintereinandergeschaltet vorzusehen und die Zwischenwalzen mit einem Farb- bzw. einem Feuchtreiber in Verbindung zu bringen.

Ein Zwischenwalzenpaar ist auch bereits aus einem Forschungsbericht Nr. 3.216 "Feuchtwerksuntersuchung" des Bundesverbandes Druck bzw. der Deutschen Forschungsgesellschaft für Druck- und Reproduktionstechnik (FOGRA), Seite 30, Abbildung 38 bekannt. Über die Auftragwalzen des Feuchtwerkes wird sowohl Feuchtfüssigkeit als auch Farbe auf den Plattenzylinder aufgebracht. Eine derartige Arbeitsweise ist für eine Reihe von Druckarbeiten gut geeignet, z.B. bei stark gedeckten Sujets, die nicht zum Schablonieren neigen.

Es ist aus der Praxis auch bereits bekannt, eine erste Reiterwalze und als Überreiter (Tandemwalze) eine zweite Reiterwalze an eine gemeinsame Auftragwalze eines Feuchtwerkes anzustellen, um das kanalbedingte Feuchtmittelüberangebot, welches bekannterweise zur Beeinträchtigung (Kanalstreifen) auf dem Druckprodukt führen kann, durch Abwicklung der Reiterwalzen auf der Auftragwalze zu bekämpfen.

Aufgabe der Erfindung ist es, die gattungsbildende Vorrichtung so weiterzubilden, daß wahlweise zwei Zwischenwalzen einem kombinierten Feucht- und Farbwerk als Verbindungswalzen oder der Auftragwalze des Feuchtwerkes als erste Reiterwalze sowie zweite Überreiterwalze (Tandemwalze) zugeordnet werden können, wobei in dieser Walzenposition die Möglichkeit bestehen soll, eine dritte Zwischenwalze in die Lagerstelle der an die Auftragwalze des Feuchtwerkes als Tandemwalze umgestellten zweiten Zwischenwalze als zusätzliche Verbindungswalze zum Farbwerk in Kontakt mit der nicht umgestellten ersten Zwischenwalze einzulegen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des ersten Patentanspruches angegebenen Merkmale. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Mit der ersten Einstellung der Zwischenwalzen 3, 4 als Verbindungswalzen zwischen Feucht- und Farbwerk besitzt die Vorrichtung vier Spaltstellen zur ersten Farbauftragwalze, wobei die obere Zwischenwalze als Speicher- und Glättwalze am ersten Farbreibzylinder wirkt. Mit der zweiten Einstellung bei gemeinsam an der Auftragwalze des Feuchtwerkes seitlich anliegenden Zwischenwalzen 3, 4 kann infolge Feucht- und Farbwerkstrennung durch die zwei Reiterwalzen auf der Auftragwalze des Feuchtwerkes Schablonieren infolge Kanalrückwirkungen des Plattenzylinders bekämpft werden. Mit einer dritten Zwischenwalze in die Lagerstelle der oberen Zwischenwalze 4 eingelegt, ist ohne die Funktion der Tandemwalze 4 zu beeinträchtigen, zugleich wieder eine Farb-Feuchtwerkverbindung hergestellt. Letztere Einstellung ermöglicht eine sehr schnelle Herstellung des Farb-Feuchtmittelgleichgewichtes und ist zugleich hochwirksam gegen Schablonieren sowohl im Farb- als auch im Feuchtwerk.

Nachstehend wird die Erfindung anhand einer Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel kurz erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf ein kombiniertes Feucht- und Farbwerk mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das kombinierte Feucht- und Farbwerk nach Fig. 1 mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung, teilweise im Schnitt.

Die Vorrichtung umfaßt einen Plattenzylinder 1, der mittels Zapfen an beiden Enden in Seitenwänden 32 der Druckmaschine gelagert ist. Die Zapfen sind in bekannter, nicht näher dargestellter Weise durch außerhalb der Seitenwände 32 angeordnete Zahnräder vom Hauptantrieb der Maschine angetrieben. Zur Zufuhr der Feuchtfüssigkeit ist ein Wasserkasten vorgesehen, in dem eine Wasserkastenwalze 5 teilweise eintaucht. Die Stärke der Feuchtfüssigkeit wird mittels einer Dosierwalze 6 eingestellt.

Das Filmfeuchtwerk 2, 5, 6 führt somit die Feuchtfüssigkeit direkt auf die Druckplatte des plattenzylinders 1 und zwar auf einem sehr kurzen Weg, so daß die Feuchtmittelverdunstung gering gehalten ist. Antrieb der Feuchtwerkswalzen bzw. der Farbwerkswalzen ist bekannt und wird nicht näher erläutert. Alle Feuchtwerkswalzen 2, 5, 6 und die Zwischenwalzen 3, 4 zwischen Feuchtwerk und Farbwerk sind zueinander einstellbar, wobei dies in bekannter Weise z.B. durch Lagerung der Walzen auf verstellbaren Exzenterbuchsen bzw. durch Anordnung von Stellschrauben und/oder durch An-

bringen von Federn bzw. vergleichbares gegenseitiges Verspannen von die Walzen aufnehmenden Lagerhebeln erfolgen kann.

Entsprechendes gilt für die erforderliche Druckabstellung bzw. die Nachtabstellung der Walzen durch eine geeignete Vorrichtung zur Walzentrennung. Dafür geeignete Mittel sind allgemein bekannt und bei dieser Vorrichtung vorhanden, werden aber nicht weiter erläutert, da sie nicht beansprucht werden.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist auf dem Zapfen des in Plattenzylinderdrehrichtung gesehen ersten Farbreibzylinders 8 beidseitig ein um den Mittelpunkt des Farbreibzylinders 8 verschwenkbarer axial, z.B. an den Seitenwänden 32 abgestützter Lagerhebel 10 gelagert, welcher die Steckachse 13 der ersten Zwischenwalze 3 in einer einseitig offenen Lagerstelle mittels eines Walzenschlusses 26 aufnimmt. Als Walzenschloß 26 dient ein Abschnitt 28 der Steckachse 13 im Bereich der Lagerstelle, der zweikantig abgeflacht ist und durch einen Schlitz 27 in die Lagerstelle des Lagerhebels 10 eingelegt werden kann. Durch Drehen wird die Steckachse 13 in der Lagerstelle gesichert. Auf der Steckachse ist über Wälzlager der Walzenmantel der ersten Zwischenwalze 3 drehbar aufgenommen.

Innen neben dem Lagerhebel 10 ist beidseitig auf den Zapfen des Farbreibzylinders 8 in axialer Richtung abgestützt ein um dessen Mittelpunkt verschwenkbarer Lagerhebel 11 gelagert, der die Steckachse 12 der zweiten (oberen) Zwischenwalze 4 in einer einseitig offenen Lagerstelle mittels eines Walzenschlusses 15 aufnimmt. Als Walzenschloß 15 dient wiederum ein Abschnitt 21 der Steckachse 12 im Bereich der Lagerstelle, der ebenfalls zweikantig abgeflacht ist und durch einen Schlitz 19 in die Lagerstelle eingelegt werden kann. Durch Drehen wird die Steckachse 12 und somit die zweite Zwischenwalze 4 in der Lagerstelle gesichert. Der Walzenmantel der zweiten Zwischenwalze 4 ist über Wälzlager auf der Steckachse 12 drehbar aufgenommen.

Außerdem ist beidseitig in der Nähe der Stirnseiten der ersten Zwischenwalze 3 auf einer koaxialen Buchse 17 auf einem Abschnitt der Steckachse 13 der ersten Zwischenwalze 3 ein Schwenkhebel 9 angelenkt, welcher am oberen Ende in einer einseitig offenen Lagerstelle mittels eines Walzenschlusses 14 die obere Zwischenwalze 4 zusätzlich aufnimmt. Als Walzenschloß 14 dient ein Abschnitt 20 der Steckachse 12 im Bereich der Lagerstelle, der zweikantig abgeflacht ist und durch einen Schlitz 18 in die Lagerstelle eingelegt werden kann. Die Schlitz 18, 19 bzw. die abgeflachten Abschnitte 20, 21 sind zueinander winkelfersetzt vorgesehen, so daß die Steckachse 12 beim Entriegeln aus dem Lagerhebel 11 weiter-

hin im Schwenkhebel 9 verriegelt bleibt, so daß die zweite Zwischenwalze umstellbar ist und erst in der umgestellten Position durch Drehen der Steckachse nach Lösen eines Druckstückes 31 entriegelt und somit entnommen werden kann. Das Druckstück 31 fixiert den Schwenkhebel 9 auf der Steckachse 12, wenn das Walzenschloß 15 betätigt wird.

Als Stellmittel zum Verdrehen, d.h. Ver- und Entriegeln der Steckachse 12 der zweiten Zwischenwalze 4 ist ein mit der Steckachse 12 verstifteter Stellring 29 mit Stellbohrung 30 so zwischen den Hebeln 9 und 11 vorgesehen, daß in der ersten Stellung bei verbundenem Farb- und Feuchtwerk die axiale Position der Hebel 10, 11 gegenüber den Seitenwänden 32 der Druckmaschine fest fixiert ist.

Zur Umstellung der zweiten Zwischenwalze 4, d.h. zur Farb- und Feuchtwerkstrennung wird das Walzenschloß 15 durch Drehen der Steckachse 12 um ca. 90° geöffnet, so daß die zweite Zwischenwalze 4 entriegelt ist. Der Schwenkhebel 9 weist Führungsmittel 16, 17 in Form der koaxialen Buchse 17 auf einem Abschnitt der Steckachse 13 sowie ein Langloch 16 auf, dessen Lage so gewählt ist, daß bei sich berührenden Zwischenwalzen 3, 4 die obere Anlagefläche des Langloches 16 auf der Buchse 17 aufsitzt. Die Buchse 17 sichert zugleich als Distanz- bzw. Sicherungsbuchse die mit einem Kreuz in der Zeichnung schematisch angedeuteten Innenringe der Wälzlager der ersten Zwischenwalze 3 in axialer Richtung auf der Steckachse 12. Entsprechend werden die Wälzlager der zweiten Zwischenwalze 4 in axialer Richtung durch Sicherungsringe 22 fixiert.

Durch die Langloch-Buchsenführung 16, 17 ist es möglich von Hand oder gegebenenfalls auch über geeignete, in der Zeichnung nicht dargestellte Stellmittel die zweite Zwischenwalze 4 von der ersten Position, in der Kontakt mit der unteren Zwischenwalze 3 und dem ersten Farbreibzylinder 8 besteht, zur Farb-Feuchtwerkstrennung in eine zweite Position umzustellen, in der die zweite Zwischenwalze 4 als Überreiter (Tandemwalze) unter Walzentrennung der Zwischenwalzen 3, 4, d.h. unter Absenkung von der ersten Zwischenwalze 3 gemeinsam mit dieser seitlich an die Auftragwalze 2 des Feuchtwerkes angestellt ist.

Die Bezugszeichen sind in der Zeichnung in der zweiten Stellung der zweiten Zwischenwalze 4 jeweils mit dem Strich-Andex oben versehen.

Eine axiale Abstützung des Schwenkhebels 9' in der zweiten Stellung der zweiten Zwischenwalze 4' wird durch Kupplungsflächen zweier radialer Kupplungsteile 23 erreicht, in die Kupplungsflächen eines breiten Steges 24' des Schwenkhebels 9' eingreifen, wenn die zweite Zwischenwalze 4' als Tandemwalze abgesenkt an der Auftragwalze 2 des Feuchtwerkes seitlich angestellt ist. Im Bereich des

Langloches 16 weist der Schwenkhebel 9 einen schmalen Steg 25 auf, der Y-dick ist, während der sich in Richtung der oberen Zwischenwalze 4 anschließende wesentlich breitere Steg 24 X-dick ausgeführt ist.

Die Kupplungsteile 23 werden im Abstand X voneinander mit der Steckachse 13 verstiftet. Somit gleitet der Schwenkhebel 9 um den Mittelpunkt der Steckachse 13 über Buchse 17 und Langloch 16 geführt genau passend bei der Umstellung seitlich an die Auftragwalze 2 zwischen die Kupplungsflächen der Kupplungsteile 23 und wird auf diese Weise exakt axial fixiert.

Die zwei radialen Kupplungsteile 23 weisen bezogen auf den Mittelpunkt der Steckachse 13 einen langen Abschnitt A und einen kurzen Abschnitt B auf. Befindet sich die zweite Zwischenwalze 4 in der Verbindungsposition zwischen Feucht- und Farbwerk, kommt der Y-dicke schmale Steg 25 des Schwenkhebels 9 zwischen die Kupplungsteile 23 in deren Abschnitt B. Wird die zweite Zwischenwalze 4 in die Überreiter-(Tandem-)Position 4' umgestellt, gelangt der X-dicke breitere Steg 24 genau passend zwischen den langen Abschnitt A der Kupplungsteile 23.

Dies führt zu einem gleichmäßigen Abrollen (Abwickeln) der Oberflächen der Zwischenwalzen 3, 4 auf der gemeinsamen Auftragwalze 2 des Feuchtwerkes, so daß getrennt vom Farbwerk kanalbedingtes Schablonieren wirksam auf der Auftragwalze 2 des Feuchtwerkes beseitigt werden kann.

In dieser Position der zwei Zwischenwalzen 3, 4' besteht außerdem die Möglichkeit mit einer dritten Zwischenwalze 33 in der Position der zweiten Zwischenwalze 4 eine Farb- und Feuchtwerkverbindung wieder herzustellen, ohne die zweite Zwischenwalze 4' in ihre Ausgangsposition zurückswenken zu müssen.

Die dritte Zwischenwalze 33 ist in einer Parkposition zwischen den Seitenwänden 32 der Druckmaschine im Feuchtwerk aufgenommen und wird nur bei Einsatz im Lagerhebel 11 für die umgestellte zweite Zwischenwalze 4 eingewechselt. Diese weitere Zwischenwalze 33 ist dann ohne Schwenkhebel 9 auf der Steckachse 13 ausgeführt, da sie lediglich aus dem Walzenschloß 15 zum Parken im Feuchtwerk entnommen werden braucht, falls kein Einsatz vorgesehen ist.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Plattenzylinder
- 2 Auftragwalze des Feuchtwerkes
- 3 erste (obere) Zwischenwalze
- 4 zweite (untere) Zwischenwalze
- 5 Wasserkastenwalze

- 6 Dosierwalze
- 7 Farbauftragwalze
- 8 Farbreibzylinder
- 9 Schwenkhebel
- 10 Lagerhebel
- 11 Lagerhebel
- 12 Steckachse
- 13 Steckachse
- 14 Walzenschloß
- 15 Walzenschloß
- 16 Langloch
- 17 Buchse
- 18 Schlitz
- 19 Schlitz
- 20 abgeflachter Abschnitt
- 21 abgeflachter Abschnitt
- 22 Sicherungsring
- 23 Kupplungsteile
- 24 breiter Steg
- 25 schmaler Steg
- 26 Walzenschloß
- 27 Schlitz
- 28 abgeflachter Abschnitt
- 29 Stellring
- 30 Bohrung
- 31 Druckstück
- 32 Seitenwand
- 33 dritte Zwischenwalze

#### **Ansprüche**

- 1.) Vorrichtung an Offsetdruckmaschinen zum Umstellen der oberen Zwischenwalze eines ein Farbwerk mit einem Feuchtwerk verbindenden Zwischenwalzenpaares, dessen erste Zwischenwalze beidseitig mit der Steckachse an dem Ende je eines um den Mittelpunkt eines in Plattenzylinderdrehrichtung gesehen ersten Farbreibzylinders des Farbwerkes schwenkbaren Lagerhebels aufgenommen ist,
- dadurch gekennzeichnet**, daß beidseitig die Steckachse (12) der zweiten Zwischenwalze (4) an dem Ende je eines um den Mittelpunkt des ersten Farbreibzylinders (8) verschwenkbaren axial gestellfest abgestützten Lagerhebels (11) mittels Walzenschloß (15) ortsveränderlich aufgenommen ist, daß beidseitig auf der Steckachse (13) der ersten Zwischenwalze (3) ein Schwenkhebel (9) angelenkt ist, welcher mittels Walzenschloß (14) die zweite Zwischenwalze (4) zusätzlich aufnimmt und daß der Schwenkhebel (9) Führungsmittel (16, 17) zur Führung zwischen einer ersten Position, in der die zweite Zwischenwalze (4) mit der ersten Zwischenwalze (3) und dem ersten Farbreibzylinder (8) in Kontakt steht, sowie einer zweiten Position, in der die obere Zwischenwalze (4') abgesenkt von der ersten Zwischenwalze (3) gemeinsam mit der er-

sten Zwischenwalze (3) als Überreiter (Tandemwalze) seitlich an der Auftragwalze (2) des Feuchtwerkes angestellt ist, aufweisen.

2.) Vorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet**, daß zur Führung des Schwenkhebels (9) eine koaxiale Buchse (17) auf der Steckachse (13) der ersten Zwischenwalze (3) und ein Langloch (16) im Schwenkhebel (9) vorgesehen sind, wobei die Lage des Langloches (16) so gewählt ist, daß bei sich berührenden Zwischenwalzen (3, 4) das Langloch (16) auf der Oberfläche der Buchse (17) aufsitzt.

3.) Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,

**dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Walzenschloß (15, 16) durch einseitig offene Lagerstellen mit Schlitz (18, 19) in den Hebeln (9, 11) gebildet sind, durch welchen jeweils zweikantig abgeflachte Abschnitte (20, 21) der Steckachse (12) der zweiten Zwischenwalze (4) einlegbar und durch Verdrehen der Steckachse (12) sicherbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

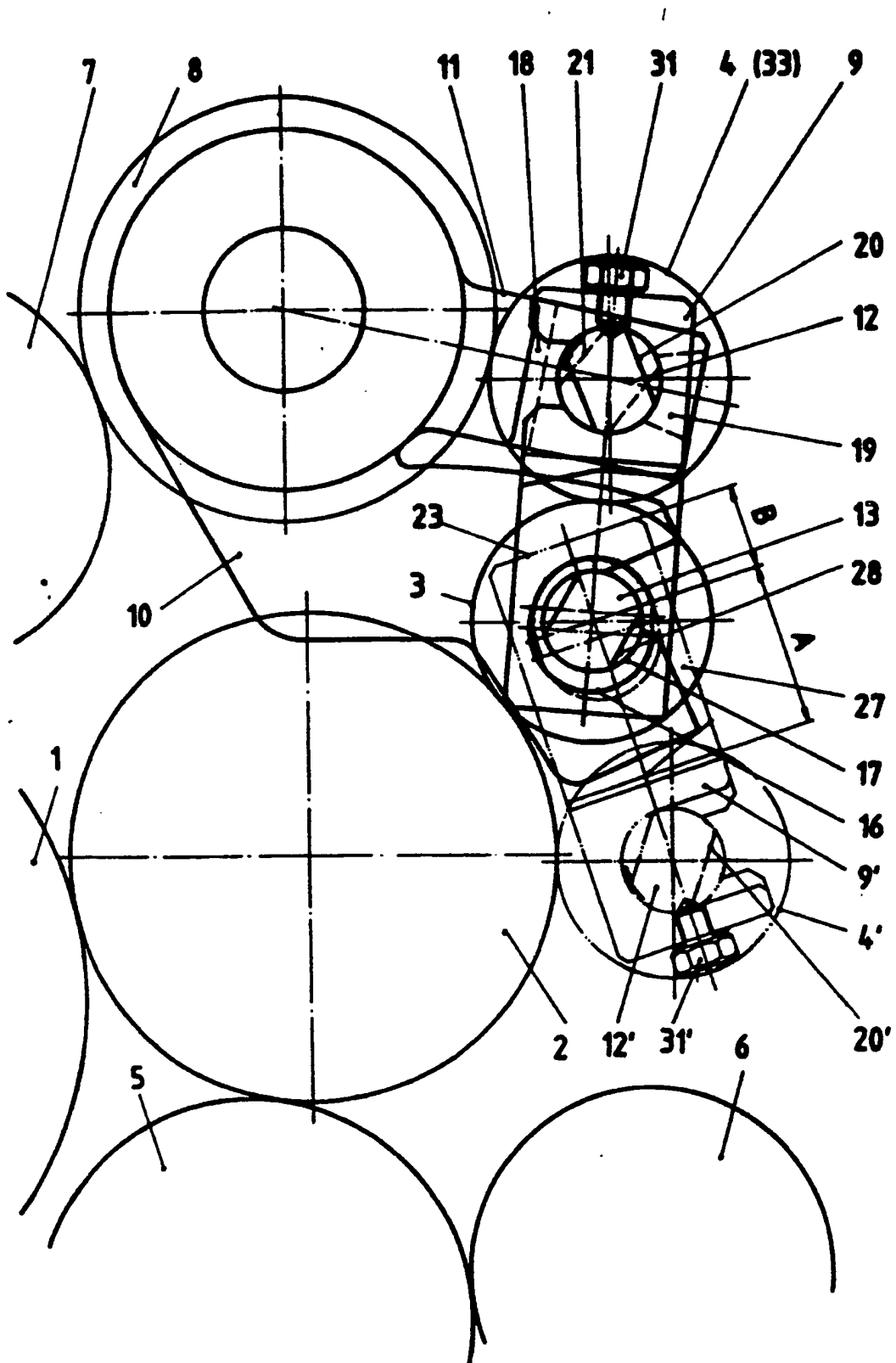
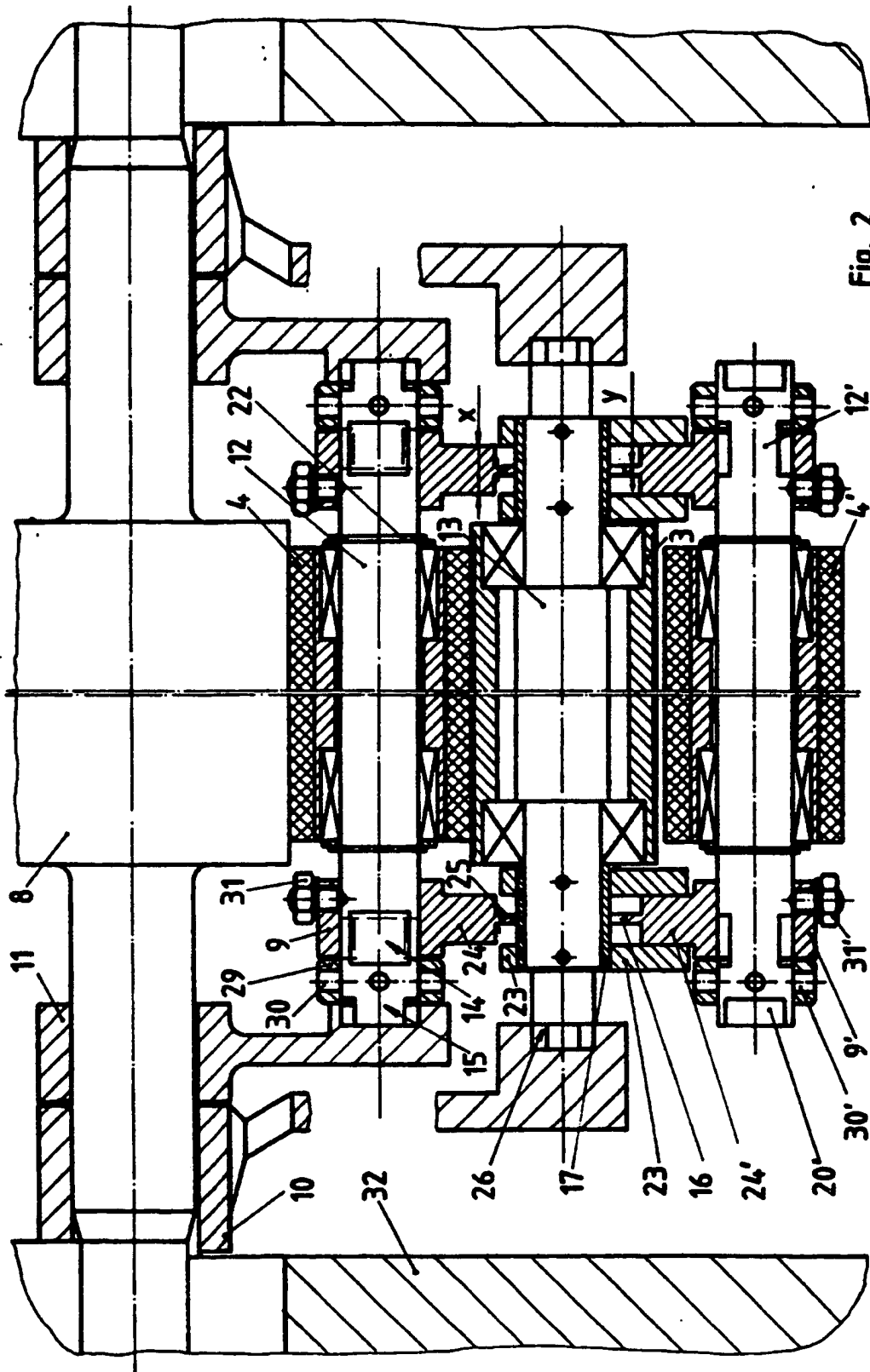


Fig. 1



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**